**MAKALAH**

**HUBUNGAN FISIKA DENGAN TEKNIK KOMPUTER**

Dosen Penganmpu:

Adi Hermansyah, M.T.

****

**Di susun:**

**Nama: M. Pirgi Jonatan**

**Nim:09030282428023**

**Kelas: TK1B**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**KATA PENGANTAR**

Puji syukur diucapkan kehadirat Allah Swt.  atas segala rahmat-Nya sehingga makalah ini dapat tersusun sampai selesai. Tidak lupa kami mengucapkan terima kasih terhadap bantuan dari pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan sumbangan baik pikiran maupun materi.

Penulis sangat berharap semoga makalah ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi pembaca. Bahkan kami berharap lebih jauh lagi agar makalah ini bisa pembaca praktikkan dalam kehidupan sehari-hari.

Bagi kami sebagai penyusun merasa bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan makalah ini karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman kami. Untuk itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan makalah ini.

Palembang, 20 Agustus 2024

M.pirgi jonatan

**DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL …………………………………… i

KATA PENGANTAR ………………………………….. ii

DAFTAR ISI …………………………………………… iii

BAB I PENDAHULUAN ………………………………… 1

* A. Latar Belakang …………………………………. 1
* B.  Rumusan Masalah………………………………. 1
* C. Tujuan Penuli………………………………….… 1

BAB II PEMBAHASAN……………………………………1

* A. Pengertian Fisika ……………………………….. 2
* B. Pengertian Teknik Komputer …………………… 2
* C. Hubungan Fisika dengn Teknik Komputer…….. ..3
* D. Penerapan Fisika dalam Teknik Komputer……….4

BAB IV PENUTUP …………………………………………5

* A. Simpulan …………………………………………6

DAFTAR PUSTAKA ………………………………………. 7

**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

fisika dalam ilmu komputer mencakup berbagai aspek yang menunjukkan betapa eratnya keterkaitan antara kedua bidang ini. Fisika, terutama dalam konteks mekanika, elektromagnetisme, dan termodinamika, memberikan dasar bagi banyak prinsip yang mendasari teknologi komputer dan sistem informasi. Berikut adalah beberapa latar masalah fisika yang relevan dalam ilmu computer

1. **Rumusan masalah**

Penulis merumuskan masalah sebgai berikut:

1.Apa yang dimaksud dengan fisika

2.Apa yang dimaksud dengan teknik komputer

3.Bagaimana hubungan fisika dengan teknik komputer

4.penerapan fisika dalam ilmu komputer

1. **Tujuan Penulisan**

**AAAABBHHYHHH**

**Adapun tujuan dari penulisan ini adalah :1.**

**Untuk mengetahui apa itu disiplin ilmu fisika dan teknik informatika.2.**

**Untuk mengetahui kaitan disiplin ilmu fisika dengan teknik informatika.3.Top of Form**

Adapun tujuan dari penulisan ini adalah :

1.Untuk mengetahui apa itu fisika dan teknik komputer

2.Untuk mengetahui hubungan fisika dengan ilmu komputer

**Bottom of Form**

**BAB 2**

**PEMBAHASAN**

* + 1. **Pengertian Fisika**

Fisika adalah cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari sifat-sifat materi, energi, dan interaksi di antara keduanya. Para ahli fisika mendefinisikan fisika sebagai berikut:

1. Richard Feynman - Seorang fisikawan teoretis Amerika yang terkenal, menyatakan bahwa fisika adalah cara memahami bagaimana alam semesta bekerja pada level fundamental. Ia menekankan pentingnya hukum-hukum dasar alam, yang dapat dijelaskan melalui matematika dan eksperimen.

2. Isaac Newton - Salah satu pendiri fisika klasik, menggambarkan fisika sebagai ilmu yang berfokus pada studi tentang gerak, gaya, dan gravitasi. Prinsip-prinsip yang ia kembangkan, seperti hukum gerak dan gravitasi universal, menjadi dasar bagi banyak konsep dalam fisika.

3. Albert Einstein- Fisikawan yang dikenal karena teori relativitasnya, menggambarkan fisika sebagai upaya untuk memahami hubungan antara ruang, waktu, dan materi. Teorinya mengubah cara pandang kita terhadap ruang-waktu dan gravitasi.

4. Stephen Hawking - Fisikawan teoretis asal Inggris, menggambarkan fisika sebagai upaya manusia untuk memahami alam semesta dan hukum-hukum yang mengaturnya, mulai dari yang terbesar (kosmologi) hingga yang terkecil (partikel subatomik).

* + 1. **Pengertian Teknik Komputer**

Berikut adalah beberapa definisi teknik komputer menurut para ahli:

1. Andrew S. Tanenbaum Seorang profesor ilmu komputer dan penulis buku terkenal tentang sistem operasi, mendefinisikan teknik komputer sebagai disiplin ilmu yang memadukan prinsip-prinsip ilmu komputer dengan teknik elektro untuk menciptakan sistem komputer yang efisien dan andal. Menurutnya, teknik komputer melibatkan desain perangkat keras dan perangkat lunak, serta pengelolaan interaksi di antara keduanya.

2. Vahid Azimi - Seorang ahli teknik komputer dan penulis beberapa buku di bidang ini, menjelaskan bahwa teknik komputer adalah studi yang fokus pada arsitektur komputer, perancangan mikroprosesor, dan integrasi perangkat keras dengan perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan spesifik pengguna. Ia menekankan pentingnya inovasi dalam teknik komputer untuk menghadapi tantangan teknologi yang terus berkembang.

3. James D. Meindl - Seorang ahli mikroelektronika dan profesor di Georgia Tech, menyatakan bahwa teknik komputer adalah bidang interdisipliner yang mencakup teori dan aplikasi dari ilmu komputer serta teknik elektro. Menurutnya, teknik komputer berperan penting dalam perkembangan teknologi semikonduktor, yang menjadi dasar bagi semua sistem komputasi modern.

* + 1. **Hubungan fisika dengan Teknik Komputer**

Fisika dan teknik komputer memiliki hubungan yang sangat erat, karena prinsip-prinsip fisika mendasari banyak aspek dalam teknik komputer. Berikut adalah beberapa contoh bagaimana kedua bidang ini saling berhubungan:

1. Dasar Elektronika dan Sirkuit: Teknik komputer sangat bergantung pada pemahaman tentang elektronika, yang merupakan cabang fisika. Fisika menyediakan dasar pengetahuan tentang aliran listrik, semikonduktor, transistor, dan sirkuit terpadu yang menjadi elemen kunci dalam desain dan pengembangan perangkat keras komputer.

2. Arsitektur Komputer: Prinsip fisika, terutama mekanika kuantum dan elektromagnetisme, berperan dalam pengembangan teknologi prosesor dan memori. Desain mikroprosesor, yang merupakan inti dari komputer, memanfaatkan hukum-hukum fisika untuk mengatur bagaimana arus listrik bergerak melalui sirkuit, memungkinkan komputer untuk melakukan operasi logika dan aritmatika.

3. Komputasi Kuantum adalah area penelitian mutakhir yang menggabungkan fisika kuantum dengan teknik komputer. Fisika kuantum menawarkan cara-cara baru untuk melakukan komputasi dengan kecepatan dan efisiensi yang jauh melampaui komputer klasik. Teknik komputer bekerja untuk memanfaatkan sifat-sifat partikel subatomik, seperti superposisi dan keterhubungan kuantum, dalam pengembangan komputer kuantum.

4. Material untuk Perangkat Keras: Fisika material berperan penting dalam pengembangan bahan baru yang digunakan dalam pembuatan chip, layar, dan komponen komputer lainnya. Misalnya, studi tentang sifat-sifat material semikonduktor seperti silikon didasarkan pada fisika solid-state, yang merupakan cabang fisika.

5. Pemodelan dan Simulasi: Teknik komputer sering menggunakan prinsip-prinsip fisika untuk membuat model simulasi yang akurat dalam berbagai aplikasi, termasuk analisis stres pada komponen elektronik, prediksi perilaku termal dalam sirkuit, dan optimasi sistem komunikasi.

6. Energi dan Efisiensi Daya: Dalam desain komputer, pemahaman tentang termodinamika dan fisika panas sangat penting untuk mengelola konsumsi daya dan disipasi panas, memastikan bahwa sistem tetap efisien dan mencegah overheating.

Secara keseluruhan, fisika menyediakan fondasi ilmiah yang memungkinkan pengembangan dan inovasi dalam teknik komputer, baik dari segi perangkat keras maupun perangkat lunak. Pengetahuan fisika memungkinkan para insinyur komputer untuk memahami dan mengoptimalkan performa, efisiensi, dan keandalan sistem komputer yang semakin kompleks.

* + 1. **Penerapan Fisika dalam Teknik Komputer**

Penerapan fisika dalam teknik komputer sangat luas dan mencakup berbagai aspek, mulai dari desain perangkat keras hingga pengembangan teknologi komputasi baru. Berikut adalah beberapa contoh penerapan fisika dalam teknik komputer:

1. Desain Sirkuit Terpadu (IC):

- Fisika Semikonduktor: Teknik komputer memanfaatkan prinsip-prinsip fisika semikonduktor untuk merancang sirkuit terpadu yang merupakan dasar dari semua perangkat elektronik modern. Penggunaan material seperti silikon, yang memiliki sifat semikonduktor, memungkinkan pembuatan transistor yang dapat mengontrol aliran listrik dengan sangat presisi.

- Elektronika:

Fisika elektronika mengajarkan bagaimana elektron bergerak melalui bahan semikonduktor, yang merupakan prinsip dasar dalam pembuatan dan pengoperasian transistor dan dioda dalam IC.

2. Pemrosesan Sinyal dan Komunikasi:

- Gelombang Elektromagnetik: Teknik komputer memanfaatkan teori gelombang elektromagnetik dari fisika untuk merancang antena, sistem komunikasi nirkabel, dan jaringan komputer. Pemahaman tentang frekuensi, panjang gelombang, dan spektrum elektromagnetik sangat penting dalam desain sistem yang efisien untuk transmisi data.

- Optika: Fisika optika digunakan dalam teknologi seperti serat optik, yang merupakan tulang punggung dari banyak infrastruktur jaringan komputer. Serat optik memungkinkan transfer data dalam bentuk cahaya, yang lebih cepat dan kurang rentan terhadap interferensi dibandingkan sinyal listrik.

3. Arsitektur Komputer:

- Fisika Termodinamika: Dalam teknik komputer, termodinamika diterapkan untuk mengelola panas yang dihasilkan oleh prosesor dan perangkat keras lainnya. Desain sistem pendingin, seperti heatsink dan kipas, didasarkan pada prinsip-prinsip perpindahan panas.

- Teori Elektromagnetisme: Elektromagnetisme membantu dalam memahami bagaimana sinyal listrik bergerak melalui sirkuit komputer, serta bagaimana mencegah dan mengurangi interferensi elektromagnetik (EMI) yang dapat menyebabkan gangguan pada operasi komputer.

4. Komputasi Kuantum:

- Fisika Kuantum: Komputasi kuantum adalah salah satu aplikasi paling canggih dari fisika dalam teknik komputer. Dengan memanfaatkan prinsip superposisi dan keterkaitan kuantum, komputer kuantum memiliki potensi untuk melakukan komputasi jauh lebih cepat dibandingkan komputer klasik, khususnya dalam memecahkan masalah-masalah kompleks yang tidak praktis dipecahkan oleh komputer konvensional.

5. Pengembangan Material Baru:

- Fisika Material: Teknik komputer juga menerapkan fisika material untuk mengembangkan material baru yang lebih efisien untuk digunakan dalam pembuatan chip dan komponen komputer lainnya. Misalnya, material dengan konduktivitas yang lebih tinggi atau tahan panas yang lebih baik dapat digunakan untuk meningkatkan performa komputer.

6. Sensor dan Aktuator:

- Mekanika Klasik dan Fisika Gelombang: Sensor dan aktuator dalam sistem tertanam dan robotika sering kali dirancang berdasarkan prinsip-prinsip mekanika klasik dan fisika gelombang. Misalnya, sensor gerak menggunakan prinsip Doppler untuk mendeteksi perubahan dalam gelombang suara atau cahaya.

**BAB IV**

**KESIMPULAN**

1. **Kesimpulan**

Fisika dan teknik komputer saling berkaitan erat, dengan fisika menyediakan dasar ilmiah yang penting untuk pengembangan teknologi komputer. Prinsip-prinsip fisika seperti semikonduktor, elektromagnetisme, optika, dan termodinamika diterapkan dalam desain perangkat keras komputer, seperti prosesor dan sistem pendingin. Fisika juga memainkan peran kunci dalam inovasi teknologi, termasuk komputasi kuantum. Secara keseluruhan, pemahaman fisika memungkinkan para insinyur komputer untuk merancang sistem yang lebih efisien, cepat, dan canggih, mendorong perkembangan teknologi masa depan.

\

**DAFTAR PUSTAKA**

**1**. Feynman, R. P. (1965). The Character of Physical Law. MIT Press.

2. Newton, I. (1687). Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica. Royal Society.

3. Einstein, A. (1916). Relativity: The Special and General Theory. Henry Holt and Company.

1. Hawking, S. (1988). A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes. Bantam Books

.

5. Tanenbaum, A. S. (2008). Structured Computer Organization (5th ed.). Pearson Prentice Hall.

6. Azimi, V. (2015). Embedded Systems Design: Applications and Practices. CRC Press.

7. Meindl, J. D. (2001). Microelectronics: From Fundamentals to Nanoelectronics. McGraw-Hill.